

Japanese Unexamined Patent Application Publication No. 63-
199528

Publication Date: August 18, 1988

Application No. 62-31387

Application Date: February 16, 1987

Inventors: Noriteru SHINAGAWA

Nippon Telegraph and Telephone Corporation 2356,
Take 1-chome, Yokosuka-shi, Kanagawa prefecture,
Japan

Mahito EGUCHI

Nippon Telegraph and Telephone Corporation 2356,
Take 1-chome, Yokosuka-shi, Kanagawa prefecture,
Japan

Hideo SEKIGUCHI

Nippon Telegraph and Telephone Corporation 2356,
Take 1-chome, Yokosuka-shi, Kanagawa prefecture,
Japan

Applicant: Nippon Telegraph and Telephone Corporation
1-6, 1-chome, Uchisaiwai-cho, Chiyoda-ku, Tokyo,
Japan

Agent: Patent Attorney, Akio NAMIKI besides one person

BEST AVAILABLE COPY

SPECIFICATION

1. Title of the Invention: SCHEME OF DETECTING POSITION
INFORMATION OF MOBILE STATION

2. Claim

[Claim 1] In a mobile communication scheme in which a mobile communication switching station is provided with a home memory, the location of a mobile station is registered in the memory, when an incoming call arrives to the mobile station the mobile communication switching station finds the switching control zone where said mobile station is located based on the information read from said memory to page said mobile station from the radio communication station in said zone, a scheme for detecting mobile station position information comprising:

the step of, when a request for finding the location of a mobile station in a smaller zone than said control zone is made to the mobile communication switching station, in said mobile communication switching station, finding the switching control zone where said mobile station is located based on the information read from said home memory as with the case of incoming call connection;

the step of paging the mobile station from the radio stations by position information request signals which is determined differently from signal for incoming call to the

mobile station in said zone;

the step of receiving the response by the mobile communication switching station via the mobile station; and

the step of detecting desired position information related to said mobile station.

3. Detailed Description of the Invention

[Technical Field of the Invention]

The present invention relates to a scheme for detecting position information of a mobile station by which the position information of a moving communication party (hereinafter may be referred to as "a mobile station") is detected in a mobile communication scheme such as an automobile telephone system or a cellular telephone.

In such a mobile communication scheme, there are some cases where calling the mobile station is not required, but only knowing the location of the mobile station in detail to some extent is required. For example, in case where a mobile station is a vehicle of courier service with an automobile telephone, if the location of the mobile station is found easily by inquiring a telephone company, it is very convenient. The present invention relates to a scheme for detecting position information of a mobile station by which, in such a case, the telephone company can provide service to response to the request.

[Related Art]

Fig. 3 is an explanatory drawing showing an example of a configuration of a conventional mobile communication network. In the figure, reference numeral 101 denotes a stationary network, reference numerals 121 and 122 denote mobile communication switching devices (stations), reference numerals 131, 132, 133, 134, 135 and 136 denote radio base stations, reference numerals 141 and 142 denote home memories, reference numerals 151, 152, 153, 154, 155 and 156 denote radio zones, reference numerals 161 and 162 denote switching control zones, reference numerals 171 and 172 denote a channel between the stationary network and the mobile communication switching device, reference numerals 173, 174, 175, 177, 178 and 179 denote channels between the mobile communication switching devices and radio base stations, and reference numeral 181 denotes a mobile station.

In Fig. 3, when the mobile station 181 makes a call or moves from the switching control zone 161 to the switching control zone 162, the position information of the mobile station 181 is registered in a home memory for accommodating the mobile station 181 e.g. the home memory 141 per switching control zone.

When a call arrives at the mobile communication switching device 121 from the stationary network 101 via the channel 171 between the stationary network and the mobile communication switching device, the mobile communication

switching device 121 pages radio base stations 131, 132 and 133 by incoming call connection signals for general connection based on the position information of the mobile station 181 in the home memory 141, selects the radio base station with highest level of response signals from the mobile station 181 e.g. the channel 173 connecting to the radio base station 131, transmits a paging signal to the subscriber of the mobile station 181, waits for response from the subscriber, and allows the subscriber to begin communication after the response from the subscriber. Namely, in the case of an incoming call connection, more detailed position information (e.g. position information per radio zone) than position information per switching control zone of the mobile station is not registered.

[Problems to be Solved by the Invention]

As described above, the conventional scheme has a disadvantage that, even when there is an inquiry about a detailed position information via a telephone network, only the position information per switching control zone is found and a reply cannot be obtained. Furthermore, if a scheme in which a position registration signal is transmitted to the switching device every time the mobile station moves from one radio zone across another radio zone is employed to reply, there is a problem in which a call control signal in the control channel in a radio section is compressed by the

traffic from the position information registration.

It is the object of the present invention to provide a scheme for detecting position information of a mobile station for enabling the detection of the detailed position information of the mobile station without compressing a call control signal.

[Means for Solving the Problems]

According to the present invention, a position information paging signal for instructing a mobile station to send back a response signal for only detecting the radio base station in which the mobile station is located is provided as a signal for paging the mobile station from the mobile communication switching device, other than an incoming call paging signal for performing a general incoming call connection.

[Operation]

According to the present invention, the need for registration of the position information per radio base station every time a mobile station moves and a radio zone changes is eliminated, and the position of the mobile station in the zone can be identified to perform a position information guidance in response to an inquiry about position information from a telephone network.

[Embodiments]

Fig. 1 is a block diagram showing an embodiment

according to the present invention. In the figure, reference numeral 1 denotes a stationary telephone, reference numeral 2 denotes a stationary network, reference numeral 3 denotes a communication channel for connecting the stationary network 2 to a mobile communication switching device 4, reference numeral 4 denotes the mobile communication switching device, reference numeral 5 denotes an input trunk device for accommodating the communication channel 3 from the stationary network 2, reference numeral 6 denotes a switch network, reference numeral 7 denotes a dial signal receiver for receiving dial signals transmitted from the stationary network 2, reference numeral 8 denotes a PB signal receiver for receiving second dial signals, reference numeral 9 denotes a speech synthesizer for performing a voice guidance by control of a control device 10, reference numeral 10 denotes the control device for controlling a mobile communication switching device 4, reference numeral 11 denotes a control channel for connecting the mobile communication switching device 4 to a radio base station 14, reference numeral 12 denotes a control channel for connecting the mobile communication switching device 4 to a radio base station 15, reference numeral 13 denotes a control channel for connecting the mobile communication switching device 4 to a radio base station 16, reference numerals 14, 15 and 16 denote radio base stations, reference

numeral 17 denotes a common radio control channel for respective radio base stations, and reference numeral 18 denotes a mobile station.

Fig. 2 is an explanatory drawing showing an example of a sequence chart according to the first embodiment of the present invention. In the figure, reference numeral 21 denotes an incoming call signal, reference numeral 22 denotes a dial signal, reference numeral 23 denotes a second dial request for instructing a stationary telephone 1 to input the mobile station number whose position information is required, reference numeral 24 denotes a second dial signal which is the mobile station number inputted from the stationary telephone 1, reference numeral 25 denotes a position information requesting signal containing the mobile station number of the mobile station 18 whose position information is required, reference numeral 26 denotes a position information paging signal containing the mobile station number of the mobile station 18 whose position information is required, reference numeral 27 denotes a position information response signal containing the mobile station number of the mobile station 18, reference numeral 28 denotes a position information signal containing the mobile station number of the mobile station 18, reference numeral 29 denotes position information guidance by a speech synthesizer 9, and reference numeral 30 denotes a

disconnection signal from the stationary network.

Hereinafter, the embodiment of the present invention are described with reference to Fig. 1 and Fig. 2.

When position information notifying service is to be used, a combination of a mobile service designation number and a position information notification service number e.g. a specified number such as 123 is dialed from the stationary telephone 1. The stationary network 2 starts the trunk 5 of the mobile communication switching device 4 via the channel 3 connecting to the mobile communication switching device 4 from the mobile service dialed registration number from the stationary telephone 1, and transmits position information notifying service number.

Upon detecting an incoming call signal 21, the control device 10 of the mobile communication switching device 4 for monitoring the input trunk device 5 controls the switch network 6, connects the communication channel 3 to the dial signal receiver 7, and receives the dial signal 22 transmitted from the stationary network 2.

Upon receiving the dial signal 22, the control device 10 analyzes the dial signal 22. If the dial signal 22 is not a position information notifying service number e.g. the specified number such as 123, the control device 10 transmits a normal incoming call signal to the radio base station, and performs an incoming call connection. As a

result of analyzing, if it is the position information notifying service number, the control device 10 controls the switch network 6, connects the communication channel 3 to the speech synthesizer 9, operates the speech synthesizer 9, and performs the second dial request 23 by guiding a user of the fixed number so that the user input the mobile station number whose position information is required with a PB number. Thereafter, the control device 10 controls the switch network 6, connects the communication channel 3 to the PB signal receiver 8, and monitors transmitting of the second dial from the stationary telephone 1.

Upon confirming the second dial request 23, the user of the stationary telephone 1 inputs the mobile station number with a PB signal as a second dial signal.

Upon receiving the second dial from the user by the PB signal receiver 8, the control device 10 of the mobile communication switching device 4 transmits the position information request signal 25 containing the mobile station number of the mobile station 18, whose position information is required, dialed by the user of the fixed telephone and received by the PB signal receiver 8 to respective radio base stations 14, 15 and 16 controlled by the mobile communication switching device 4, and requests them to perform paging.

Respective radio stations 14, 15 and 16, which have

received the position information request signals 25, transmit position information paging signals 26 containing the mobile station number of the mobile station 18, using a common radio control channel 17 by respective radio base stations 14, 15 and 16 constantly monitored by the mobile station, and performs paging.

The mobile station 18 constantly monitors the mobile control channel 17. Upon receiving the position information paging signal 26 via the radio control channel 17, the mobile station 18 inspects a mobile station number contained in this signal, and if the number is matched with the mobile station number of itself, transmits a position information response signal 27 containing the mobile station number of itself.

Respective radio base stations 14, 15 and 16, if they receive the position information response signals 27 via the radio control channel 17, transmits position information signals 28 containing received signal strength indicator information of the received signal and the mobile station number and the radio base station number whose signals are received via the control channels 11, 12 and 13 connected to the mobile communication switching device 4.

The control device 10 of the mobile communication switching device 4 inspects the reception field strength information of the position information response signal 27

of the position information signal 28 transmitted from the respective radio base stations 14, 15 and 16 and containing the mobile station number of the mobile station 18, pages a radio base station 14 whose signals are received most sensitively (in this case, it is presumed that the signals from the radio station 14 are received most sensitively), and confirms that the mobile station is located in the mobile the radio base station. Thereafter, the control device 10 controls the switch network 6 to connect the communication channel 3 to the speech synthesizer 9. Thereafter, the control device 10 controls the speech synthesizer 9 to transmit a message to inform that the mobile station 18 is located in the area of the radio base station 14, for example, an announcement such as "The mobile station you requested is in the area of Chiyoda ward."

When the user of the stationary telephone 1 confirms the message about the area where the mobile station 18 is located from the mobile communication switching device 4, the call is completed. Upon detecting the completion of the call by the stationary telephone 1, the stationary network 2 transmits a disconnection signal to the mobile communication switching device 4 via the communication channel 3. Upon detecting the disconnection signal 30 of the communication channel 3 by the input trunk device 5, after stopping the operation of the speech synthesizer 9, the control device

controls the switch network 6 to disconnect the communication channel 3 and the speech synthesizer 9 from the communication channel.

As described above, without constantly registering position per radio base station, it is possible to detect the position in a zone of the mobile station per radio base station as required, and to perform a detailed position information notifying guidance.

[Advantages]

As described above, according to the present invention, service for finding only the position information is distinguished from a general incoming call by connecting to the switching station from the fixed network with a service identification number, and a signal for requesting the position information is provided other than the general incoming call signal. Thus, without constantly registering positions per radio base station, and it is possible to detect the position in a zone of the mobile station per radio base station as required, and to perform a detailed position information notifying guidance. Further, at this time, it is possible to find the present position of the target mobile station per radio station, with a simple control without allowing the mobile station to ring a call.

4. Brief Description of the Drawings

[Fig. 1]

Fig. 1 is a block diagram showing an embodiment according to the present invention.

[Fig. 2]

Fig. 2 is an explanatory drawing showing an example of the control sequence.

[Fig. 3]

Fig. 3 is a block diagram showing an example of configuration of a conventional mobile communication network.

[Reference Numerals]

- 1: stationary telephone
- 2: stationary network
- 3: communication channel
- 4: mobile communication switching device
- 5: input trunk device
- 6: switch network
- 7: dial signal receiver
- 8: PB signal receiver
- 9: speech synthesizer
- 10: control device
- 11, 12 and 13: control channels
- 14, 15 and 16: radio base stations
- 17: radio control channel
- 18: mobile station

Agent: Patent Attorney, Akio NAMIKI
Patent Attorney, Kiyoshi MATSUZAKI

[Fig. 1]

- 1: stationary telephone
- 2: stationary network
- 3: communication channel
- 4: mobile communication switching device
- 5: input trunk device
- 6: switch network
- 7: dial signal receiver
- 8: PB signal receiver
- 9: speech synthesizer
- 10: control device
- 11, 12 and 13: control channels
- 14, 15 and 16: radio base stations
- 17: radio control channels
- 18: mobile station

[Fig. 2]

- a: mobile station
- b: radio base station
- c: mobile communication switching device
- c: fixed network
- 21: incoming call signal

22: dial signal
e: dial analysis
f: information guidance service?
G: normal incoming call connection
23: second dial signal request
24: second dial signal
25: position information request signal
26: position information paging signal
27: position information response signal
28: position information signal
h: determine base station having the maximum received
signal strength indicator
i: notify position information
29: position information guidance
30: disconnection signal

[Fig. 3]

101: stationary network
171: channel
172: channel
141: home memory
142: home memory
121: mobile communication switching device
122: mobile communication switching device
131: radio base station

173: channel

181: mobile station

151: radio zone

161: switching control zone

特開昭63-199528(4)

する。その後、制御装置10はスイッチネットワーク6を制御し通信回線3と音声合成装置9を接続する。その後、制御装置10は音声合成装置9を制御し無線基地局14のエリアに移動機18が在圏していることを伝えるメッセージ(たとえば、「おたずねの移動機は千代田区のエリアにおります」といったアナウンス)を送出する。

固定電話1の利用者は移動通信交換機4からの移動機18の現在在圏中のエリアのメッセージを確認したら終話する。固定網2は固定電話1の終話を検出すると、通信回線3で移動通信交換機4へ切断信号を送出する。移動通信交換機4の制御装置10は通話回線3の切断信号30をトランク装置5で検出すると、音声合成装置9の動作を止めた後、スイッチネットワーク6を制御し通信回線3と音声合成装置9との間の接続を切断する。

以上述べたように無線基地局単位で常時位置登録を実施することなく、必要な時のみ無線基地局単位で移動機の在圏位置を検出でき、細かな位置情報通知案内を実施することが可能である。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、固定網よりサービス識別番号で交換局に接続することにより一般の着信と、位置情報のみを知るサービスを識別し、一般の着信信号のほかに、位置情報要求用の信号を設けることで、無線基地局単位で常時位置登録を実施することなく、必要な時のみ無線基地局単位で移動機の在圏位置を検出でき、細かな位置情報通知案内を実施することが可能となる。またこの際、移動機で呼び出し音が鳴ることをもたず簡単な制御で、目的とする移動機の現在の在圏場所を無線基地局単位で知ることが可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図はその制御シーケンス例を示す説明図、第3図は従来の移動通信網の構成例を示すブロック図、である。

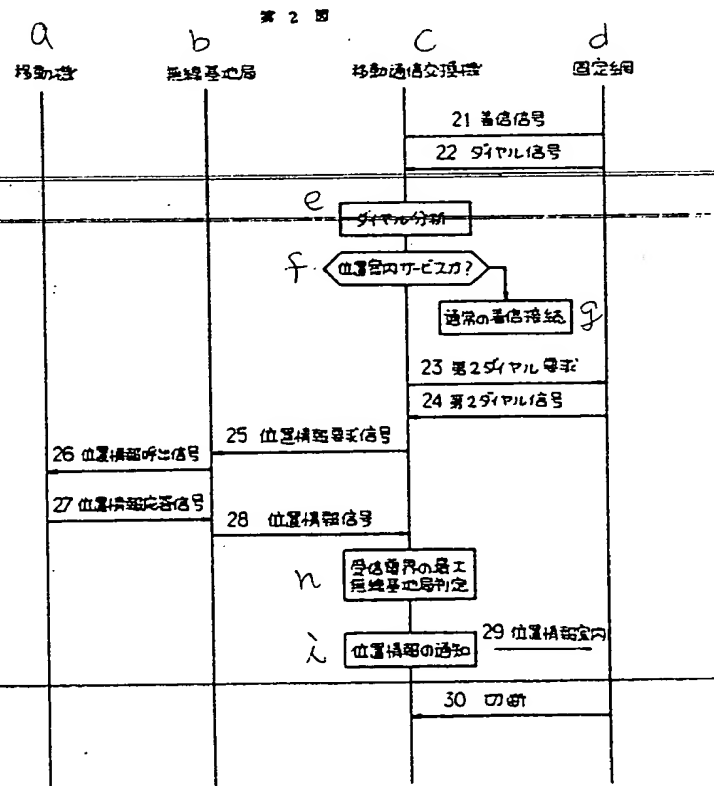
符号の説明

1…固定電話、2…固定網、3…通信回線、4…移動通信交換機、5…入トランク装置、6…ス

スイッチネットワーク、7…ダイヤル信号受信器、8…PB信号受信器、9…音声合成装置、10…制御装置、11、12、13…制御回線、14、15、16…無線基地局、17…無線制御回線、18…移動機。

代理人 弁理士 並 木 昭 夫

代理人 弁理士 松 崎 清



⑫ 公開特許公報(A)

昭63-199528

⑮ Int. Cl.

H 04 B 7/26
H 04 Q 7/04

識別記号

1 0 6

庁内整理番号

6651-5K
6651-5K

⑬ 公開 昭和63年(1988)8月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 移動機位置情報の検出方式

⑯ 特 願 昭62-31387

⑰ 出 願 昭62(1987)2月16日

⑱ 発 明 者 品 川 準 輝 神奈川県横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話株式会社通信網第二研究所内

⑲ 発 明 者 江 口 真 人 神奈川県横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話株式会社通信網第二研究所内

⑲ 発 明 者 関 口 英 生 神奈川県横須賀市武1丁目2356番地 日本電信電話株式会社通信網第二研究所内

⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 並木 昭夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

移動機位置情報の検出方式

2. 特許請求の範囲

1) 移動通信交換局にホームメモリを具備し、

移動機がどの交換制御ゾーンにいるかを該メモリに登録しておき、移動機への着信接続の際は、移動通信交換局において、該メモリから読み出した情報によって当該移動機の所在する交換制御ゾーンを知り、該ゾーンにある無線基地局から移動機に対して呼び出しをかけるようにした移動通信方式において、

或る移動機の所在位置を前記制御ゾーン単位より細かい単位で知りたいという移動機位置情報の要求が移動通信交換局に対してなされたとき、該移動通信交換局では、着信接続の場合と同様に前記ホームメモリから読み出した情報によって当該移動機の所在する交換制御ゾーンを知り、該ゾーン内の無線基地局に対して、着信接続用の信号とは別に設定してある位置情報要求信号を送ること

により、それら無線基地局から移動機に対して呼び出しをかけ、その応答を無線基地局を介して移動通信交換局において受信し、その受信した応答情報から当該移動機に関する所望の位置情報を検出することを特徴とする移動機位置情報の検出方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、自動車電話方式や携帯電話方式等の移動通信方式において、移動している相手方(以下、移動機と云うこともある)の位置情報を検出する移動機位置情報の検出方式に関するものである。

かかる移動通信方式において、移動機に電話をかけるというのではなく、唯移動機の所在位置を或る程度詳しく知りたいという場合がある。例えば宅配便の車が自動車電話を積んだ移動機である場合など、その移動機の所在位置を電話局に問い合わせることで簡単に知ることができれば大変、都合が良いという場合がある。このような場合に、電話

局側でそのような要求に答えるサービスを提供可能にするための移動機位置情報の検出方式に本発明は関するものである。

(従来の技術)

第3図は、従来の移動通信網構成の一例を示す説明図である。同図において、101は固定網、121、122は移動通信交換機(局)、131、132、133、134、135、136は無線基地局、141、142はホームメモリ、151、152、153、154、155、156は無線ゾーン、161、162は交換制御ゾーン、171、172は固定網-移動通信交換機間回線、173、174、175、177、178、179は移動通信交換機-無線基地局間回線、181は移動機である。

第3図で、移動機181が発呼または、交換制御ゾーン161から162へ移動する場合、移動機181の位置情報は移動機181を収容するホームメモリ例えばホームメモリ141に交換制御ゾーン単位で登録される。

ようにするため、移動機が一つの無線ゾーンから他の無線ゾーンへ横切る毎に位置登録信号を交換機に送出する方式を採用したとすると、その場合には、無線区間の制御回線がこの位置情報登録のためのトラヒックにより、呼制御信号が圧迫されてしまうという問題点がある。

本発明の目的は、呼制御信号を圧迫することなしに、移動機の詳しい位置情報の検出を可能とする移動機位置情報の検出方式を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明では、移動機を移動通信交換機より呼び出す信号として、一般の着信接続を実施する着信呼び出し信号以外に、移動機に在圏する無線基地局のみを検出するための応答信号を返すように指示する位置情報呼び出し信号を設けた。

(作用)

移動機が移動し無線基地局が変化するたびに無線基地局単位で位置登録することなく、必要な時のみ、移動機の在圏位置を細かく識別出来るよう

固定網101から固定網-移動通信交換機間回線171経由で移動通信交換機121に着信した場合、移動通信交換機121は、移動機181のホームメモリ141における位置情報をもとに無線基地局131、132、133へ一般接続用の着信接続信号により一斉呼び出しをかけ、移動機181からの応答信号のレベルの一番高い無線基地局、例えば、無線基地局131への回線173を選択し、移動機181の加入者に呼び出し信号を送出し、加入者からの応答を待ち合わせ、加入者の応答後通話を開始させる。すなわち、着信接続では、移動機の交換制御ゾーン単位での位置情報ではなく、それより詳しい位置情報(例えば無線ゾーン単位での位置情報)の登録は成されていない。

(発明を解決しようとする問題点)

上記のように従来の方式では、電話網から詳しい位置情報の問い合わせがあった場合でも、交換制御ゾーン単位での位置情報しか分からず、答えられないという難点があった。また、答えられる

にし、電話網よりの位置情報の問い合わせに対して無線基地局単位の位置情報案内ができるようにした。

(実施例)

第1図は本発明の1実施例を示すブロック図である。同図において、1は固定電話、2は固定網、3は固定網2と移動通信交換機4を結ぶ通信回線、4は移動通信交換機、5は固定網2からの通信回線3を収容している入トランク装置、6はスイッチネットワーク、7は固定網2から送られてくるダイヤル信号を受信するダイヤル信号受信器、8は第2ダイヤルを受信するためのPB信号受信器、9は制御装置10の制御で音声案内を実施する音声合成装置、10は移動通信交換機4を制御している制御装置、11は移動通信交換機4と無線基地局14をむすぶ制御回線、12は移動通信交換機4と無線基地局15をむすぶ制御回線、13は移動通信交換機4と無線基地局16をむすぶ制御回線、14、15、16は無線基地局、17は各無線基地局に対して共通な無線制御回線、18は

移動機である。

第2図は本発明の1実施例の制御シーケンスの1例を示す説明図である。同図において、21は着信信号、22はダイヤル信号、23は固定電話1に位置情報の欲しい移動機の番号を入力するように指示する第2ダイヤル要求、24は固定電話1より入力された移動機番号である第2ダイヤル信号、25は位置情報の欲しい移動機18の移動機番号を含む位置情報要求信号、26は位置情報の欲しい移動機18の移動機番号を含む位置情報呼出信号、27は移動機18の移動機番号を含む位置情報応答信号、28は移動機18の移動機番号を含む位置情報信号、29は音声合成装置9で案内される位置情報案内、30は固定網からの切断信号である。以下、第1図及び第2図を使って本発明の実施例を説明する。

位置情報通知サービスを利用する場合は、固定電話1より(移動サービス指定番号+位置情報通知サービス番号)(例えば123などの特番)をダイヤルする。固定網2は固定電話1よりダイヤ

とて第2ダイヤル要求23を行う。その後、制御装置10はスイッチネットワーク6を制御し通信回線3とPB信号受信器8を接続し、固定電話1より第2ダイヤルの送られて来るのを監視する。

固定電話1の利用者は第2ダイヤル要求23を確認したら、位置情報のほしい移動機番号をPB信号で第2ダイヤル信号として入力する。

移動通信交換機4の制御装置10は、PB信号受信機8で固定電話1の利用者からの第2ダイヤルを受信すると、移動通信交換機4の制御している各無線基地局14、15、16に対して、PB信号受信機8で受信した固定電話1の利用者のダイヤルした位置情報のほしい移動機18の移動機番号を含む位置情報要求信号25を送出し、一斉呼び出しを実施するように要求する。

位置情報要求信号25を受けた各無線基地局14、15、16は移動機が常時監視している各無線局14、15、16で共通の無線制御回線17を使用し、移動機18の移動機番号を含む位置情報呼出信号26を送出し、一斉呼び出しを実施す

る。移動通信交換機4の制御装置10は入トランク装置5を監視しており固定網2からの着信信号21を検出すると、スイッチネットワーク6を制御し、通信回線3とダイヤル信号受信機7を接続し、固定網2から送られてくるダイヤル信号22を受信する。

ダイヤル信号22を受信した制御装置10は、ダイヤル信号22を分析し、位置情報通知サービス番号(例えば123などの特番)でなかったならば、通常の着信信号を無線基地局へ送出し着信接続を実施する。ダイヤル信号の分析の結果、位置情報通知サービス番号ならば、制御装置10はスイッチネットワーク6を制御し、通信回線3と音声合成装置9を接続し、音声合成装置9を動作させ、固定番号1の利用者に位置情報のほしい移動機番号をPB信号で入力するように案内するこ

る。

移動機18は常時、無線制御回線17を監視している。移動機18は無線制御回線17で位置情報呼出信号26を受信すると、該信号に含まれる

移動機番号を検査し、自分の移動機番号に一致した場合は、自分の移動機番号を含む位置情報応答信号27を無線制御回線17で送出する。

各無線基地局14、15、16は、無線制御回線17で位置情報応答信号27を受信した場合、該信号の受信電界強度情報及び受信した移動機番号無線基地局番号を含めた位置情報信号28を移動通信交換機4と接続されている制御回線11、12、13で送出する。

移動通信交換機4の制御装置10は各無線基地局14、15、16より送られてきた移動機18の移動機番号を含む位置情報信号28の位置情報応答信号27の受信電界強度情報を検査し、一番強く受信している無線基地局(ここでは無線基地局14からの情報が一番強いと仮定する)14を選びだし、その無線基地局に移動機がいると識別

する。その後、制御装置10はスイッチネットワーク6を制御し通信回線3と音声合成装置9を接続する。その後、制御装置10は音声合成装置9を制御し無線基地局14のエリアに移動機18が在圏していることを伝えるメッセージ(たとえば、「おたずねの移動機は千代田区のエリアにあります」といったアナウンス)を送出する。

固定電話1の利用者は移動通信交換機4からの移動機18の現在在圏中のエリアのメッセージを確認したら終話する。固定網2は固定電話1の終話を検出すると、通信回線3で移動通信交換機4へ切断信号を送出する。移動通信交換機4の制御装置10は通話回線3の切断信号30をトランク装置5で検出すると、音声合成装置9の動作を止めた後、スイッチネットワーク6を制御し通信回線3と音声合成装置9との間の接続を切断する。

以上述べたように無線基地局単位で常時位置登録を実施することなく、必要な時のみ無線基地局単位で移動機の在圏位置を検出でき、細かな位置情報通知案内を実施することが可能である。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、固定網よりサービス識別番号で交換局に接続することにより一般の着信と、位置情報のみを知るサービスを識別し、一般の着信信号のほかに、位置情報要求用の信号を設けることで、無線基地局単位で常時位置登録を実施することなく、必要な時のみ無線基地局単位で移動機の在圏位置を検出でき、細かな位置情報通知案内を実施することが可能となる。またこの際、移動機で呼び出し音が鳴ることをもたず簡単な制御で、目的とする移動機の現在の在圏場所を無線基地局単位で知ることが可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図はその制御シーケンス例を示す説明図、第3図は従来の移動通信網の構成例を示すブロック図、である。

符号の説明

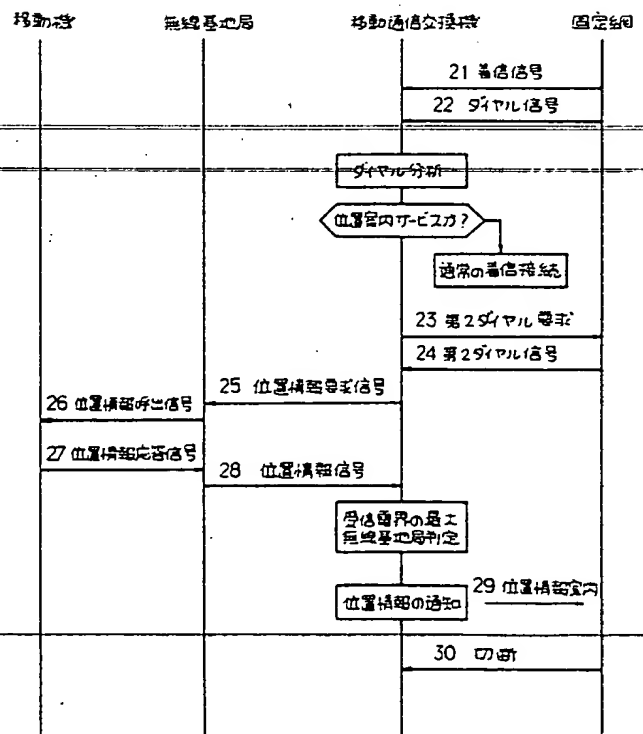
1…固定電話、2…固定網、3…通信回線、4…移動通信交換機、5…入トランク装置、6…ス

イッチネットワーク、7…ダイヤル信号受信器、8…PB信号受信器、9…音声合成装置、10…制御装置、11、12、13…制御回線、14、15、16…無線基地局、17…無線制御回線、18…移動機。

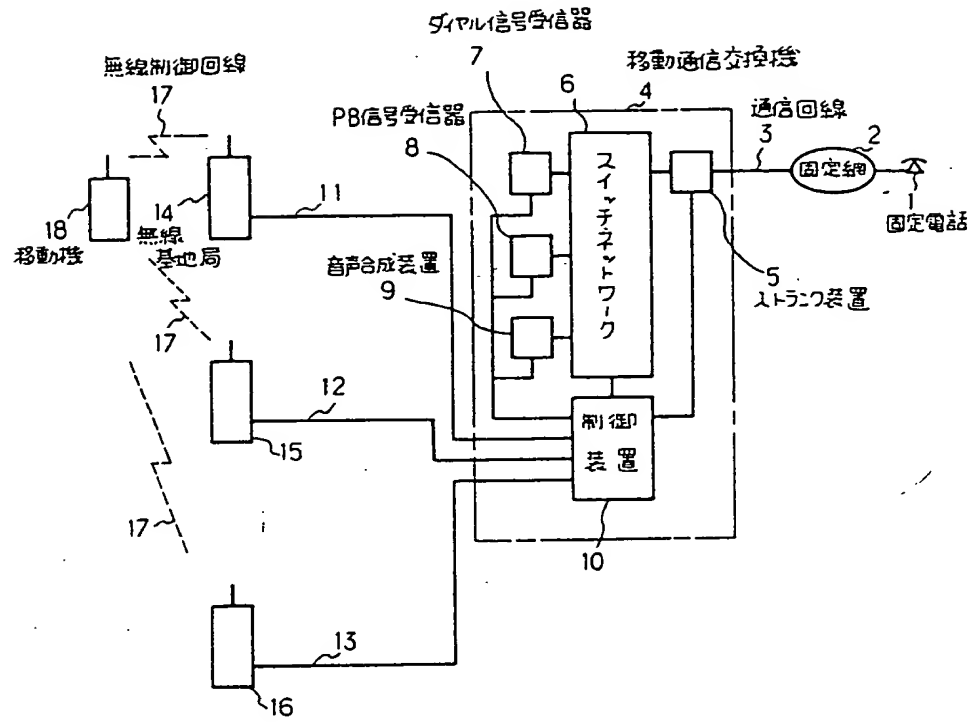
代理人 弁理士 並 木 昭 夫

代理人 弁理士 松 崎 清

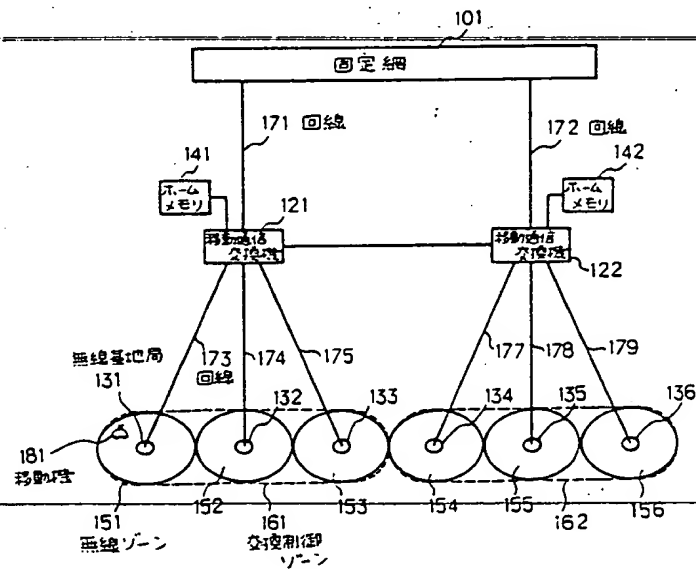
第2図



第1図



第3図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.